

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

1/1



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 09008801

(43)Date of publication of application: 10.01.1997

(51)Int.Cl.

H04L 12/18  
G06F 13/00  
G06F 13/00

(21)Application number: 07151861

(71)Applicant:

NIPPON TELEGR &amp; TELEPH CORP &lt;NTT&gt;

(22)Date of filing: 19.06.1995

(72)Inventor:

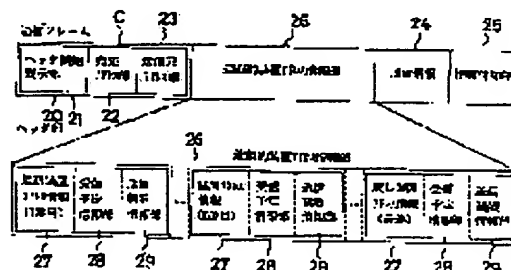
FURUMURA KYOKO  
IWAMA MITSUO

(54) CHAINED COMMUNICATION METHOD AND DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To communicate a message to plural communication equipments in a chain by the system of a circulation and to realize and construct a high speed and highly efficient data communication system.

CONSTITUTION: For transmitting a message between the plural communication equipments  $T_i$  and  $T_j$  connected to a communication network  $P$  by the system of the circulation, the message used for communication between the communication equipments  $T_i$  and  $T_j$  includes a chained device address information part 26 in which device address information 27 of the circulation destination of the message concerned and the timewise communication conditions 28 and 29 of the communication equipment of the circulation destination are mentioned and communication message 24 showing a transmitting content. A communication equipment  $T_1$  receiving the message copies the received message, extracts the device address of a communication equipment  $T_2$  having the satisfactory communication condition at that time based on the chain device address information part 26 of the communication message and transmits the copied communication message to the communication equipment  $T_2$  of the extracted device address.



LEGAL STATUS



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】通信網に接続された複数の通信装置の間で通信文を回覧板形式で転送するに当たり、前記通信装置間の通信に使用される通信文は、当該通信文の回覧先の装置アドレス及び当該回覧先の通信装置の時間的な通信条件を記述した連鎖的装置アドレス情報部分と、回覧すべき伝達内容を示す通信情報部分とを含む構成とし、前記通信文を受信した通信装置は、受信した通信文を複写するとともに、当該通信文の前記連鎖的装置アドレス情報部分を基にして、現時点で通信条件の良い通信装置の装置アドレスを抽出し、当該抽出した装置アドレスの通信装置に前記複写済みの通信文を送出する、ことを特徴とする連鎖式通信方法。

【請求項 2】通信文の連鎖的装置アドレス情報部分は、当該通信文が伝達されるべき通信装置の装置アドレスを連鎖的な伝達順序で記述した情報内容を含む、ことを特徴とする請求項 1 に記載の連鎖式通信方法。

【請求項 3】通信文の連鎖的装置アドレス情報部分に記載された回覧先の通信装置群の時間的な通信条件は、前記通信文が伝達されるべき通信装置群の全体又は個々について設定可能とした、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の連鎖式通信方法。

【請求項 4】通信文の連鎖的装置アドレス情報部分に記載された回覧先の通信装置群の時間的な通信条件は、装置アドレスの各通信装置に対する通信文の受信予定日時と受信した通信装置が次の通信装置に前記通信文を送出すべき送信制限日時の少なくとも一方を含む、ことを特徴とする請求項 1、2 又は 3 に記載の連鎖式通信方法。

【請求項 5】前記通信装置は、操作手段にて通信文の通信情報部分に返信情報を追加可能とし、当該返信情報が追加された通信文を次に伝達すべき通信装置に送出する、ことを特徴とする請求項 1、2、3 又は 4 に記載の連鎖式通信方法。

【請求項 6】前記通信装置は、次の通信装置に通信文を送出した際、当該通信文の送信先の装置アドレスに対応させて、連鎖的装置アドレス情報部分に当該通信文の発信日時を含む情報の書き込み処理をする、ことを特徴とする請求項 1、2、3、4 又は 5 に記載の連鎖式通信方法。

【請求項 7】前記通信装置は、通信文の伝達状況をモニタするに当たり、次の通信装置に通信文を送出した際、当該通信文の送信先の装置アドレスに対応させて、連鎖的装置アドレス情報部分に当該通信文の発信日時を含む情報の書き込み処理をした後、当該通信文の連鎖的装置アドレス情報部分

2

を基に通信モニタフレームを作成し、当該通信モニタフレームを当該通信文の連鎖的装置アドレス情報部分に設定された最終の装置アドレスの通信装置に送信する、ことを特徴とする請求項 1、2、3、4、5 又は 6 に記載の連鎖式通信方法。

【請求項 8】前記通信装置は、次に前記通信文の伝達すべき通信装置の装置アドレスを抽出するに当たり、前記通信文の連鎖的装置アドレス情報部分において、発信日時を含む情報の書き込みのない装置アドレスの中から行う、ことを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6 又は 7 に記載の連鎖式通信方法。

【請求項 9】前記通信装置を接続する通信網は、広域網（WAN）又は構内網（LAN）からなる、ことを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6、7 又は 8 に記載の連鎖式通信方法。

【請求項 10】前記通信情報部分は、文字、画像、動画、音声、又はコンピュータプログラム等のデータからなる、ことを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6、7、8 又は 9 に記載の連鎖式通信方法。

【請求項 11】通信網に接続された複数の通信装置の間で通信文を回覧板形式で送受信するデータ通信システムにおいて、当該通信文の回覧先の装置アドレス及び当該回覧先の通信装置の時間的な通信条件を記述した連鎖的装置アドレス情報部分と、回覧すべき伝達内容を示す通信情報部分と、を含む通信フレームを受信する受信手段と、当該受信手段により受信した通信文の前記通信情報部分の複写処理を少なくとも行う共通制御手段と、当該通信文の前記連鎖的装置アドレス情報部分を収納するとともに、これを基にして、現時点で通信条件の良い通信装置の装置アドレスの抽出を少なくとも行う通信条件格納手段と、当該抽出した装置アドレスの通信装置に複写処理済みの通信文を送出する送信手段とを備えた、ことを特徴とする連鎖式通信装置。

【請求項 12】前記通信装置は、受信した通信文を表示する表示手段と、当該通信文の通信情報部分に返信情報を追加又修正する操作手段とを有する、ことを特徴とする請求項 11 に記載の連鎖式通信装置。

【請求項 13】前記共通制御手段は、受信した通信文の通信情報部分の複写処理を行う複写処理手段と、当該複写処理した通信情報部分を収納する情報格納部と、を少なくとも有する、

ことを特徴とする請求項 11 又は 12 に記載の連鎖式通

信方法。

【請求項 1 4】前記通信条件格納手段は、  
受信した通信文の連鎖的装置アドレス情報部分に記述された転送予定の通信装置群から現時点で通信条件の良い通信装置の装置アドレスを抽出選択する回覧先抽出手段を少なくとも有する、  
ことを特徴とする請求項 1 1、1 2 又は 1 3 に記載の連鎖式通信方法。

【請求項 1 5】前記通信装置は、  
前記受信手段にて通信文を受信すると、当該通信文の通信情報部分に返信情報を追加又修正する処理を可能とする情報処理手段を有し、  
前記送信手段にて、当該処理済みの通信文を次に伝達すべき通信装置に送出する構成にした、  
ことを特徴とする請求項 1 1、1 2、1 3 又は 1 4 に記載の連鎖式通信装置。

【請求項 1 6】前記連鎖的装置アドレス情報部分の回覧先は、  
通信文が伝達されるべき通信装置群の装置アドレスを連鎖的な伝達順序で記述されてなる、  
ことを特徴とする請求項 1 1、1 2、1 3、1 4 又は 1 5 に記載の連鎖式通信装置。

【請求項 1 7】通信文の連鎖的装置アドレス情報部分に記述された回覧先の通信装置の時間的な通信条件は、  
装置アドレスの通信装置に対する通信文の受信予定日時と受信した通信装置が次の通信装置に前記通信文を送出すべき送信制限日時の少なくとも一方を含む、  
ことを特徴とする請求項 1 1、1 2、1 3、1 4、1 5 又は 1 6 に記載の連鎖式通信装置。

【請求項 1 8】前記通信装置は、  
次の通信装置に通信文を送出した際、当該通信文の送信先の装置アドレスに対応させて、連鎖的装置アドレス情報部分に当該通信文の発信日時を含む情報の書き込み処理をする書き込み処理手段を有する、  
ことを特徴とする請求項 1 1、1 2、1 3、1 4、1 5、1 6 又は 1 7 に記載の連鎖式通信装置。

【請求項 1 9】前記通信フレームは、  
交信アドレスを先頭表示するヘッダ部分と、  
転送順序アドレス及び受送信の時間的情報を記述する連鎖的装置アドレス情報部分と、  
前記通信フレームの誤りチェックを行う情報付加部分と、  
のシリーズ連成からなる、  
ことを特徴とする請求項 1 1、1 2、1 3、1 4、1 5、1 6、1 7 又は 1 8 に記載の連鎖式通信装置。

【請求項 2 0】前記通信装置は、  
通信文の伝達状況をモニタするために、  
次の通信装置に通信文を送出した際、当該通信文の送信先の装置アドレスに対応させて、連鎖的装置アドレス情報部分に当該通信文の発信日時を含む情報の書き込み処

理手段にて書き込みをした後、前記通信文の前記連鎖的装置アドレス情報部分を基に通信モニタフレームを作成する手段と、

当該通信モニタフレームを当該通信文の当該連鎖的装置アドレス情報部分に設定された最終の装置アドレスの通信装置にフィードバック送信する手段とを備えた、  
ことを特徴とする請求項 1 1、1 2、1 3、1 4、1 5、1 6、1 7、1 8 又は 1 9 に記載の連鎖式通信装置。

10 【請求項 2 1】前記通信装置は、  
通信文を受信すると、当該通信文の連鎖的装置アドレス情報部分に設定されている次に伝達すべき通信装置の装置アドレスの抽出を、発信日時を含む情報が書き込まれていない装置アドレスの中から行う処理手段を備えた、  
ことを特徴とする請求項 1 1、1 2、1 3、1 4、1 5、1 6、1 7、1 8、1 9 又は 2 0 に記載の連鎖式通信装置。

20 【請求項 2 2】前記通信モニタフレームは、  
交信アドレスを先頭表示するヘッダ部分と、  
連鎖的装置アドレス情報部分の装置アドレスに受信日時と送信日時を含む情報を書き込み自在な通信状況情報部分と、  
前記通信モニタフレームの誤りチェックを行う情報付加部分と、  
のシリーズ連成からなる、  
ことを特徴とする請求項 2 0 又は 2 1 に記載の連鎖式通信装置。

【請求項 2 3】前記連鎖的装置アドレス情報部分又は前記通信状況情報部分は、  
30 各通信装置に対応する転送順番と装置アドレスを記述する装置アドレス情報部と、  
当該装置アドレスに対応する通信装置が予定する受信日時を記述自在な受信予定情報部と、  
当該装置アドレスに対応する通信装置が制限される送信日時を記述自在な送信制限情報部との、  
回覧転送する順番通りの全通信装置に対応したシリーズ連成からなる、  
ことを特徴とする請求項 1 9、2 0、2 1 又は 2 2 に記載の連鎖式通信装置。

40 【請求項 2 4】ヘッダ部分は、  
ヘッダ開始表示部と、  
宛先アドレス部と、  
送信元アドレス部と、  
により構成した、  
ことを特徴とする請求項 1 9、2 0、2 1、2 2 又は 2 3 に記載の連鎖式通信装置。

【請求項 2 5】前記通信装置を接続する通信網は、  
広域網と構内網のどちらか一方又は両方からなる、  
ことを特徴とする請求項 1 1、1 2、1 3、1 4、1 5、1 6、1 7、1 8、1 9、2 0、2 1、2 2、2 3

5

又は 24 に記載の連鎖式通信方法。

【請求項 26】前記通信情報部分は、文字、画像、動画、音声、又はコンピュータプログラム等のデータからなる、ことを特徴とする請求項 11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24 又は 25 に記載の連鎖式通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、広域網（WAN）又は 10 構内網（LAN）におけるデータ通信システムにおいて、通信装置間の通信文を回覧板形式で連鎖的に、しかも効率的に通信することができる連鎖式通信方法及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、通信機能を備えたコンピュータ等の通信装置を利用したデータ通信システム  $\alpha'$  は、図 4 に示すように、広域網（WAN）又は構内網（LAN）の通信網 P に複数の通信装置  $T'_i$  ( $i=1, 2, \dots, n$ ) を接続した構成をしている。

【0003】各通信装置  $T'_i$  は、送信部 10、受信部 11、共通制御部 12、表示部 13、及び操作部 14 からなる。ここで、表示部 13 は通信文の受信結果並びに情報の作成・加工・編集等の結果を表示するために用いられ、操作部 14 は通信情報の作成・加工・編集等を行うために用いられる。

【0004】従来のデータ通信システム  $\alpha'$  では、図 5 に示すような通信フレーム  $C'$  を用いて通信装置  $T'_i$  間で情報のやり取りを行っている。かかる通信フレーム  $C'$  は、ヘッダ部 20、通信情報 24、及び情報付加部 25 からなる。

【0005】ヘッダ部 20 は、ヘッダ開始表示部 21、宛先アドレス部 22、及び送信元アドレス部 23 を有する。なお、通信情報 24 には、伝達する通信内容が記載される。情報付加部 25 は、通信フレーム  $C'$  の誤りチェック等に用いられる。

【0006】次に、前記したデータ通信システム  $\alpha'$  を用いて、一般的に連絡票を伝送する方法について説明する。発信者は、まず、通信装置  $T'_i$  の表示部 13 に表示された情報内容を参照しつつ、操作部 14 を操作することにより、共通制御部 12 に送信情報を作成する。その後、連絡票を送信する宛先の通信装置  $T'_j$  ( $j=1, 2, \dots, i-1, i+1, \dots, n$ ) の装置アドレスを抽出し、作成した送信情報とともに送信部 10 に送出する。

【0007】送信部 10 は、通信網 P を介して通信装置  $T'_j$  ( $j=1, 2, \dots, i-1, i+1, \dots, n$ ) に通信文を送信するために、共通制御部 12 から送られた装置アドレスに従い、通信フレーム  $C'$  に対して受信側の通信装置  $T'_j$  ( $j=1, 2, \dots, i-1, i+1, \dots$  50

6

$n$ ) で誤りチェック等が行えるように情報付加部 25 を生成する。そして、送信部 10 では、通信条件が整うと、予め定められた手順に従い通信網 P に通信フレーム  $C'$  を送出する。

【0008】構内網（LAN）のような通信網 P の場合、送出された通信フレーム  $C'$  は、データ通信システム  $\alpha'$  を構成する通信装置  $T'_k$  ( $K=1, 2, \dots, i-1, i+1, \dots, n$ ) の受信部 11 に到達する。そして、通信装置  $T'_k$  の受信部 11 では、通信フレーム  $C'$  内のヘッダ部 20 の宛先アドレス部 22 を精査し、通信フレーム  $C'$  の宛先である通信装置  $T'_j$  の受信部 11 だけが通信フレーム  $C'$  を取込み、他の通信装置  $T'_k$  ( $K=1, 2, \dots, i-1, i+1, \dots, j-1, j+1, \dots, n$ ) の受信部 11 は取り込みを放棄する。

【0009】通信フレーム  $C'$  の宛先アドレス部 22 を全ての通信装置  $T'_j$  ( $j=1, 2, \dots, i-1, i+1, \dots, n$ ) が同報的に受信する値にした場合には、全ての通信装置  $T'_j$  ( $j=1, 2, \dots, i-1, i+1, \dots, n$ ) の受信部 11 が通信フレーム  $C'$  を取り込む。

【0010】一方、広域網（WAN）等のように逐次的に通信装置  $T'_j$  ( $j=1, 2, \dots, i-1, i+1, \dots, n$ ) を指定する場合には、直接、逐次的に指定された通信フレーム  $C'$  の宛先である通信装置  $T'_j$  の受信部 11 だけが通信フレーム  $C'$  を取込むことになる。

【0011】いずれにしろ、通信フレーム  $C'$  を取り込んだ通信装置  $T'_j$  の受信部 11 は、通信フレーム  $C'$  を送信した通信装置  $T'_i$  の送信部 10 が行ったと同様に通信多項式で通信フレーム  $C'$  を処理する。この処理結果と通信フレーム  $C'$  の付加情報部 25 内のチェック値とを比較して同一値であれば、誤りなしとして通信情報 24 の内容を通信装置  $T'_j$  の共通制御部 12 に送信する。

【0012】共通制御部 12 では、通信情報 24 の内容を表示部 13 を介して被伝達者に知らせるとともに、返文がある場合には連絡票等を発信した通信装置  $T'_i$  と同様な発信処理を行い、今度は反対に通信装置  $T'_j$  から通信装置  $T'_i$  に向けて通信フレーム  $C'$  を送出する。一方、処理結果と通信フレーム  $C'$  内のチェック値とが不一致であれば、当該通信フレーム  $C'$  を廃棄し、通信装置  $T'_j$  に再送を促す処理を行う。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述したデータ通信システムには、以下の問題がある。連絡票等を発信する発信側の通信装置は、被伝達者が在籍する受信側の通信装置を特定して通信しているので、仮に不在であれば、当該通信文は被伝達者に到達しないのと同等となる。したがって、被伝達者が多数の場合、当該被伝達者が不在であるか否かを確認する手間がかかり、また極めて多くの通信経費が無駄に浪費されるという問題が生

じる。

【0014】また、多数の被伝達者からの返文を必要とする場合、発信側の通信装置において当該返文のための通信が殺到し、通常の業務処理が不可能になるという問題が生じる。特に、通信装置が通信機能を備えたコンピュータの場合には、殺到する返文のために現在実行中の業務処理能力が大幅に低下するとい問題が生じる。

【0015】さらに、被伝達者からの返文を必要とするのに当該返文がない場合、発信者は再度、返文を促すか、通信文が届いているかをポーリングして確認する必要がある。従来データ通信システムでは、運用経費の浪費を来し、結果として情報通信の発展を妨げるという問題が生じる。

【0016】上述した通信装置の無駄な稼働を防止するに当たり、運用規約等を整備する方法も考え出されているが、かかる方法による問題解決にも限界があり、開発担当者の精神的な苦痛等が増大しているのが現状である。

【0017】ここにおいて本発明の解決すべき主要な目的は、次の通りである。本発明の第1の目的は、通信経費を極力抑えて、多数の通信装置に通信文を確実に送ることができる連鎖式通信方法および装置を提供せんとするものである。

【0018】本発明の第2の目的は、複数の通信装置に対して、通信文を回覧板形式で連鎖的に通信する連鎖式通信方法および装置を提供せんとするものである。

【0019】本発明の第3の目的は、複数の通信装置に対して、迅速に通信文を回覧することができるとともに、通信経費の無駄を防止することができる連鎖式通信方法および装置を提供せんとするものである。

【0020】本発明の第4の目的は、通信装置の業務処理能力を低下させずに通信文の回覧的な通信状況を高効率に把握することができる連鎖式通信方法および装置を提供せんとするものである。

【0021】本発明の第5の目的は、通信装置間の通信に適用される通信文に通信装置の転送順番とともに受信日時及び送信日時等を書き込む連鎖的装置アドレス情報部分又は通信状況情報部分を特設する連鎖式通信方法及び装置を提供せんとするものである。

【0022】本発明のその他の目的は、明細書、図面、特に特許請求の範囲の記載から自ずと明らかとなろう。

【0023】

【課題を解決するための手段】前記した課題の解決は、本発明が次に列挙する新規な特徴的構成手法及び手段を採用することにより前記目的を達成する。

【0024】すなわち、本発明方法の第1の特徴は、通信網に接続された複数の通信装置の間で通信文を回覧板形式で転送するに当たり、前記通信装置間の通信に使用される通信文は、当該通信文の回覧先の装置アドレス及び当該回覧先の通信装置の時間的な通信条件を記述した

連鎖的装置アドレス情報部分と、回覧すべき伝達内容を示す通信情報部分とを含む構成とし、前記通信文を受信した通信装置は、受信した通信文を複写するとともに、当該通信文の前記連鎖的装置アドレス情報部分を基にして、現時点で通信条件の良い通信装置の装置アドレスを抽出し、当該抽出した装置アドレスの通信装置に前記複写済みの通信文を送出してなる連鎖式通信方法にある。

【0025】本発明方法の第2の特徴は、前記本発明方法の第1の特徴における通信文の連鎖的装置アドレス情報部分が、当該通信文が伝達されるべき通信装置の装置アドレスを連鎖的な伝達順序で記述した情報内容を含んでなる連鎖式通信方法にある。

【0026】本発明方法の第3の特徴は、前記本発明方法の第1又は第2の特徴における通信文の連鎖的装置アドレス情報部分に記述された回覧先の通信装置群の時間的な通信条件が、前記通信文の伝達されるべき通信装置群の全体又は個々について設定可能としてなる連鎖式通信方法にある。

【0027】本発明方法の第4の特徴は、前記本発明方法の第1、第2又は第3の特徴における通信文の連鎖的装置アドレス情報部分に記述された回覧先の通信装置群の時間的な通信条件が、装置アドレスの各通信装置に対する通信文の受信予定日時と受信した通信装置が次の通信装置に前記通信文を送出すべき送信制限日時の少なくとも一方を含んでなる連鎖式通信方法にある。

【0028】本発明方法の第5の特徴は、前記本発明方法の第1、第2、第3又は第4の特徴における通信装置が、操作手段にて通信文の通信情報部分に返信情報を追加可能とし、当該返信情報が追加された通信文を次に伝達すべき通信装置に送出してなる連鎖式通信方法にある。

【0029】本発明方法の第6の特徴は、前記本発明方法の第1、第2、第3、第4又は第5の特徴における通信装置が、次の通信装置に通信文を送出した際、当該通信文の送信先の装置アドレスに対応させて、連鎖的装置アドレス情報部分に当該通信文の発信日時を含む情報の書き込み処理をしてなる連鎖式通信方法にある。

【0030】本発明方法の第7の特徴は、前記本発明方法の第1、第2、第3、第4、第5又は第6の特徴における通信装置が、通信文の伝達状況をモニタするに当たり、次の通信装置に通信文を送出した際、当該通信文の送信先の装置アドレスに対応させて、連鎖的装置アドレス情報部分に当該通信文の発信日時を含む情報の書き込み処理をした後、当該通信文の連鎖的装置アドレス情報部分を基に通信モニタフレームを作成し、当該通信モニタフレームを当該通信文の連鎖的装置アドレス情報部分に設定された最終の装置アドレスの通信装置に送信してなる連鎖式通信方法にある。

【0031】本発明方法の第8の特徴は、前記本発明方法の第1、第2、第3、第4、第5、第6又は第7の特

微における通信装置が、次に前記通信文の伝達すべき通信装置の装置アドレスを抽出するに当たり、前記通信文の連鎖的装置アドレス情報部分において、発信日時を含む情報の書き込みのない装置アドレスの中から行ってなる連鎖式通信方法にある。

【0032】本発明方法の第9の特徴は、前記本発明方法の第1、第2、第3、第4、第5、第6、第7又は第8の特徴における通信装置を接続する通信網が、広域網(WAN)又は構内網(LAN)からなる連鎖式通信方法にある。

【0033】本発明方法の第10の特徴は、前記本発明方法の第1、第2、第3、第4、第5、第6、第7、第8又は第9の特徴における通信情報部分が、文字、画像、動画、音声、又はコンピュータープログラム等のデータからなる連鎖式通信方法にある。

【0034】本発明装置の第1の特徴は、通信網に接続された複数の通信装置の間で通信文を回覧板形式で送受信するデータ通信システムにおいて、当該通信文の回覧先の装置アドレス及び当該回覧先の通信装置の時間的な通信条件を記述した連鎖的装置アドレス情報部分と、回覧すべき伝達内容を示す通信情報部分と、を含む通信フレームを受信する受信手段と、当該受信手段により受信した通信文の前記通信情報部分の複写処理を少なくとも行う共通制御手段と、当該通信文の前記連鎖的装置アドレス情報部分を収納するとともに、これを基にして、現時点で通信条件の良い通信装置の装置アドレスの抽出を少なくとも行う通信条件格納手段と、当該抽出した装置アドレスの通信装置に複写処理済みの通信文を送出する送信手段とを備えてなる連鎖式通信装置にある。

【0035】本発明装置の第2の特徴は、前記本発明装置の第1の特徴における前記通信装置が、受信した通信文を表示する表示手段と、当該通信文の通信情報部分に返信情報を追加又修正する操作手段とを有してなる連鎖式通信装置にある。

【0036】本発明装置の第3の特徴は、前記本発明装置の第1又は第2の特徴における前記共通制御手段が、受信した通信文情報部分の複写処理を行う複写処理手段と、当該複写処理した通信情報部分を収納する情報格納部と、を少なくとも有してなる連鎖式通信装置にある。

【0037】本発明装置の第4の特徴は、前記本発明装置の第1、第2又は第3の特徴における前記通信条件格納手段が、受信した通信文の連鎖的装置アドレス情報部分に記述された転送予定の通信装置群から現時点で通信条件の良い通信装置の装置アドレスを抽出選択する回覧先抽出手段を少なくとも有してなる連鎖式通信装置にある。

【0038】本発明装置の第5の特徴は、前記本発明装置の第1、第2、第3又は第4の特徴における前記通信装置が、前記受信手段にて通信文を受信すると、当該通信文の通信情報部分に返信情報を追加又修正する処理を

可能とする情報処理手段を有し、前記送信手段にて、当該処理済みの通信文を次に伝達すべき通信装置に送出する構成にした連鎖式通信装置にある。

【0039】本発明装置の第6の特徴は、前記本発明装置の第1、第2、第3、第4又は第5の特徴における前記連鎖的装置アドレス情報部分の回覧先が、通信文が伝達されるべき通信装置群の装置アドレスを連鎖的な伝達順序で記述されてなる連鎖式通信装置にある。

【0040】本発明装置の第7の特徴は、前記本発明装置の第1、第2、第3、第4、第5又は第6の特徴における通信文の連鎖的装置アドレス情報部分に記述された回覧先の通信装置の時間的な通信条件が、装置アドレスの通信装置に対する通信文の受信予定日時と受信した通信装置が次の通信装置に前記通信文を送出すべき送信制限日時の少なくとも一方を含む連鎖式通信装置にある。

【0041】本発明装置の第8の特徴は、前記本発明装置の第1、第2、第3、第4、第5、第6又は第7の特徴における前記通信装置が、次の通信装置に通信文を送出した際、当該通信文の送信先の装置アドレスに対応させて、連鎖的装置アドレス情報部分に当該通信文の発信日時を含む情報の書き込み処理をする書き込み処理手段を有してなる連鎖式通信装置にある。

【0042】本発明装置の第9の特徴は、前記本発明装置の第1、第2、第3、第4、第5、第6、第7又は第8の特徴における前記通信フレームが、交信アドレスを先頭表示するヘッダ部分と、転送順序アドレス及び受信の時間的情報を記述する連鎖的装置アドレス情報部分と、前記通信フレームの誤りチェックを行う情報付加部分と、のシリーズ連成からなる連鎖式通信装置にある。

【0043】本発明装置の第10の特徴は、前記本発明装置の第1、第2、第3、第4、第5、第6、第7、第8又は第9の特徴における前記通信装置が、通信文の伝達状況をモニタするために、次の通信装置に通信文を送出した際、当該通信文の送信先の装置アドレスに対応させて、連鎖的装置アドレス情報部分に当該通信文の発信日時を含む情報の書き込み処理手段にて書き込みをした後、前記通信文の前記連鎖的装置アドレス情報部分を基に通信モニタフレームを作成する手段と、当該通信モニタフレームを当該通信文の当該連鎖的装置アドレス情報部分に設定された最終の装置アドレスの通信装置にフィードバック送信する手段を備えてなる連鎖式通信装置にある。

【0044】本発明装置の第11の特徴は、前記本発明装置の第1、第2、第3、第4、第5、第6、第7、第8、第9又は第10の特徴における前記通信装置が、通信文を受信すると、当該通信文の連鎖的装置アドレス情報部分に設定されている次に伝達すべき通信装置の装置アドレスの抽出を、発信日時を含む情報が書き込まれていない装置アドレスの中から行う処理手段を備えた連鎖式通信装置にある。



【0045】本発明装置の第12の特徴は、前記本発明装置の第1、第2、第3、第4、第5、第6、第7、第8、第9、第10又は第11の特徴における前記通信モニタフレームが、交信アドレスを先頭表示するヘッダ部分と、連鎖的装置アドレス情報部分の装置アドレスに受信日時と送信日時を含む情報を書き込み自在な通信状況情報部分と、前記通信モニタフレームの誤りチェックを行う情報付加部分と、のシリーズ連成からなる連鎖式通信装置にある。

【0046】本発明装置の第13の特徴は、前記本発明装置の第1、第2、第3、第4、第5、第6、第7、第8、第9、第10、第11又は第12の特徴における前記連鎖的装置アドレス情報部分又は前記通信状況情報部分が、各通信装置に対応する転送順番と装置アドレスを記述する装置アドレス情報部と、当該装置アドレスに対応する通信装置が予定する受信日時を記述自在な受信予定情報部と、当該装置アドレスに対応する通信装置が制限される送信日時を記述自在な送信制限情報部との、回覧転送する順番通りの全通信装置に対応したシリーズ連成からなる連鎖式通信装置にある。

【0047】本発明装置の第14の特徴は、前記本発明装置の第1、第2、第3、第4、第5、第6、第7、第8、第9、第10、第11、第12又は第13の特徴における前記ヘッダ部分は、ヘッダ開始表示部と、宛先アドレス部と、送信元アドレス部と、により構成してなる連鎖式通信装置にある。

【0048】本発明装置の第15の特徴は、前記本発明装置の第1、第2、第3、第4、第5、第6、第7、第8、第9、第10、第11、第12、第13又は第14の特徴における通信装置を接続する通信網が、広域網(WAN)又は構内網(LAN)からなる連鎖式通信装置にある。

【0049】本発明装置の第16の特徴は、前記本発明装置の第1、第2、第3、第4、第5、第6、第7、第8、第9、第10、第11、第12、第13、第14又は第15の特徴における前記通信情報部分が、文字、画像、動画、音声、又はコンピュータープログラム等のデータからなる連鎖式通信装置にある。

#### 【0050】

【作用】本発明は、前記のような新規な手法及び手段を講じているので、以下のような作用をなす。

【0051】本発明によれば、送信する通信装置は通信文の送出後、最終の通信装置から返信文が戻ってくるまで、何ら当該通信文にかかる処理を行うことが不用なため、発信した通信装置の処理能力を低下させず、回覧的な通信を行うことができる。また、各通信装置は1回の受信と1回の送信が平等に行われるため、通信に係る運用経費の片寄りがなく、高能率なデータ通信システムの実現と構築が可能となる。

【0052】さらに、通信文の連鎖的装置アドレス情報

部分には各通信装置の時間的な通信条件を設定するので、次に伝達すべき回覧先の通信装置の抽出が効率的に行える。よって、複数の通信装置に対して、迅速に通信文を回覧することができるとともに、通信経費の無駄を防止することができる。

【0053】また、発信日時が記録された通信モニタフレームを通信文の連鎖的装置アドレス情報部分に設定された最終の装置アドレスの通信装置に送信する方法を採用した場合、発信者は、受信した通信文の中から通信モニタフレームをサーチして、発信伝聞の通信状況と通信文の位置を容易に確認することができる。

#### 【0054】

【実施例】以下、添付図面を参照し、本発明をその装置例及び方法例に基づいて、より詳細に説明する。なお、本装置例及び方法例では、通信文の内容を文字データとして説明するが、画像、動画、音声、又はコンピュータープログラム等のデータとしても本発明を実現することが可能である。

【0055】(装置例)図1は連鎖式通信装置αの構成例を示し、図2は連鎖式通信装置αのデータ通信で使用される通信フレームCの構成例を示している。なお、従来の技術の欄で説明した通信装置T'の構成及び通信フレームC'の構成のものと同じ様に機能する部分については同じ符号を付し、その説明を省略する。

【0056】連鎖式通信装置αは、図1に示すように、広域網(WAN)又は構内網(LAN)の通信網Pに複数の通信装置T<sub>i</sub>(i=1, 2, ..., n)を接続した構成をしている。各通信装置T<sub>i</sub>は、送信部10、受信部11、共通制御部12、表示部13、操作部14、通信条件格納部16からなる。

【0057】従来の技術の欄で説明した従来の通信装置T'の構成と異なるのは、共通制御部12内に情報格納部15が設けられている点、及び通信条件格納部16が共通制御部12とは別に設けられている点である。共通制御部12には受信した通信文の通信情報24の複数処理を行う複数処理手段を有する。情報格納部15は通信フレームCの通信情報24を格納する働きをし、通信条件格納部16は通信フレームCの連鎖的装置アドレス情報部26を格納する働きをするとともに受信した通信文の連鎖的装置アドレス情報部26を基に次の伝達すべき通信装置アドレスを抽出する回覧先抽出手段を有する。

【0058】連鎖式通信装置αは、図2に示すような通信フレームCを用いて通信装置T<sub>i</sub>、T<sub>j</sub>間で情報のやり取りを行っている。かかる通信フレームCはヘッダ部20、通信情報24、情報付加部25及び連鎖的装置アドレス情報部26からなる。従来の通信フレームC'と異なるのは連鎖的装置アドレス情報部26が設けられている点である。

【0059】連鎖的装置アドレス情報部26は、連鎖的



に通信フレームCを送信するための通信条件情報部分として機能する。すなわち、連鎖的装置アドレス情報部26には、図2に示すように、装置アドレス情報27、受信予定情報28、送信制限情報29の各部が連鎖的に記述される。なお、通信条件は、通信文が伝達されるべき通信装置群の全体又は個々について任意に設定可能となっており、その設定の容易化が図られている。

【0060】(方法例)次に、図面を参照して、上述した装置例の連鎖式通信装置αを用いて、連絡票等の通信文を伝送する方法例について説明する。

【0061】発信者は、まず、従来の技術の欄で説明したデータ通信方法と同様に通信装置 $T_i$ の表示部13に表示された情報内容を参照しつつ、操作部14を操作することにより、共通制御部12に送信情報を作成する。

【0062】続いて、通信文を送信する宛先の通信装置 $T_j$  ( $j=1, 2, \dots, i-1, i+1, \dots, n$ )の装置アドレスを抽出し、抽出した装置アドレスを連鎖的に通信できるように整理するとともに、受信予定情報[当該通信装置 $T_j$  ( $j=1, 2, \dots, i-1, i+1, \dots, n$ )を利用する人の当該通信文を送受信に関して受取ることができる日時]と、送信制限情報[当該通信文が当該通信装置 $T_j$  ( $j=1, 2, \dots, i-1, i+1, \dots, n$ )を発出しなければならない日時]を考慮して通信フレームCの連鎖的装置アドレス情報部26の装置アドレス情報27、受信予定情報部28及び送信制限情報部29を作成する。

【0063】また、返信文がある場合には連絡票等の通信文の発信源である通信装置 $T_i$ に戻ってくるように当該通信装置 $T_i$ の装置アドレス27、及び通信文を受取ることができる日時と当該通信文の通信制限日時等の情報を基に連鎖的装置アドレス情報部26を作成する。これにより、通信装置 $T_j$  ( $j=1, 2, \dots, i-1, i+1, \dots, n$ )が通信文を発出しなければならない日時の設定が、最終的な通信文の宛先装置が通信装置 $T_i$ であるゆえ、通信装置 $T_i$ の通信制限日時を越えて設定できなくなることを意味する。

【0064】以上の手順で作成された送信情報、及び連鎖的装置アドレス情報部26(装置アドレス情報27、受信予定情報部28及び送信制限情報部29)は、通信条件格納部16に記録される。

【0065】通信条件格納部16は、通信装置 $T_j$  ( $j=1, 2, \dots, i-1, i+1, \dots, n$ )に送信するために、連鎖的装置アドレス情報部26を調査し、現時点を基準にして、通信文の受信可能日時が近い等の通信条件が良い、又は送信制限日時が近い等の通信制約条件が厳しくなる通信装置 $T_j$ の装置アドレスを決定する。なお、通信装置 $T_j$  ( $j=1, 2, \dots, i-1, i+1, \dots, n$ )に対して通信条件が平等な場合には、予め決められた優先順位に従い通信フレームCを送出すべき装置アドレスを決定する。

【0066】次に、通信条件格納部16は、決定した装置アドレスと連鎖的装置アドレス情報部26を送信部10に送る。送信部10は、受信側の通信装置 $T_i$ で誤りチェック等が行えるように情報付加部25を生成する。そして、送信部10は、通信条件が整うと、予め定められた手順に従い通信網Pに通信フレームCを送出する。

【0067】構内網(LAN)のような通信網Pの場合、送出された通信フレームCは、データ通信システムを構成する通信装置 $T_k$  ( $k=1, 2, \dots, i-1, i+1, \dots, n$ )の受信部11に到達する。そして、通信装置 $T_k$ の受信部11では、通信フレームC内のヘッダ部20の宛先アドレス部22を精査し、通信フレームCの宛先である通信装置 $T_i$ の受信部11だけが通信フレームCを取り込み、他の通信装置 $T_k$  ( $k=1, 2, \dots, i-1, i+1, \dots, n$ )の受信部11は取込を放棄する。

【0068】一方、広域網(WAN)等のように逐次的に通信装置 $T_j$  ( $j=1, 2, \dots, i-1, i+1, \dots, n$ )を指定する場合には、直接、通信フレームCの宛先である通信装置 $T_j$ の受信部11だけが通信フレームCを取込むことになる。

【0069】いずれにしろ、通信フレームCを取り込んだ通信装置 $T_i$ の受信部11は、通信フレームCを送信した通信装置 $T_i$ の送信部10が行ったと同様に通信多項式で通信フレームCを処理する。この処理結果と通信フレームCの付加情報部25内のチェック値とを比較して同一値であれば、誤りなしとして通信情報24の内容を通信装置 $T_i$ の共通制御部12に送信し、連鎖的装置アドレス情報部26の内容を通信条件格納部16に送信する。なお、通信条件格納部16では、連鎖的装置アドレス情報部26の内容の当該装置アドレス又は受信可能日時のデータ位置にタイムスタンプとして受信日時の書込み等を行う。

【0070】次に、共通制御部12は、通信情報24の内容を表示部13を介して被伝達者に知らせるとともに、返信がある場合には連絡票等を発信した通信装置 $T_i$ と同様に通信文に関する編集処理等を行う。一方、処理結果と通信フレームC内のチェック値とが不一致であれば、当該通信フレームCを廃棄し、通信装置 $T_i$ に再送を促す処理を行う。

【0071】続いて、通信装置 $T_i$ では、次の通信装置 $T_k$  ( $k=1, 2, \dots, i-1, i+1, \dots, n$ )へ通信するため、共通制御部12が受信した又は追加修正等を行った返信情報を送信部10に送るとともに、通信条件格納部16に対して、次に伝達すべき決定した装置アドレスを創成して格納する連鎖的装置アドレス情報部26とを送信部10に送信するよう指示する。

【0072】指示を受けた送信部10では、当該情報について通信装置 $T_i$ の送信部10が行ったと同様な動作を行うとともに、当該通信装置 $T_i$ から通信フレームCを

送出する時に連鎖的装置アドレス情報部 2 6 の当該通信装置  $T_i$  に設定された送信制限日時に現在の日時の書込み等を行い、次から次へ連鎖的に通信文を伝達して行く。このようにして、最終的に最後の通信装置  $T_m$  から最初の発信した通信装置  $T_i$  に通信フレーム C が戻ってくるようにする。

【0073】以上のように本装置例の連鎖式通信装置は、動作するので、送信する通信装置  $T_i$  は通信文の送出後、最終の通信装置から返信文が戻ってくるまで、何ら当該通信文にかかる処理を行うことが不用で、伝達する通信文の受信可能日時又は送信制限日時等を判別して実行されるため、発信した通信装置の処理能力を低下させず、回覧的な通信を極めて最短かつ効率的に行うことができ、また各通信装置は 1 回の受信と 1 回の送信が平等に行われるため、通信に係る運用経費の片寄りがなく、高能率なデータ通信システムの実現と構築が可能となる。

【0074】(応用例) 本応用例は、発信元の通信装置  $T_i$  等が各通信装置に回覧板形式で伝送される通信文の送信状況をモニタできるようにしたものである。

【0075】図 3 は連鎖式通信装置  $\alpha$  の通信状況モニタで使用される通信モニタフレーム M の構成例を示している。本応用例で使用する通信モニタフレーム M は、連鎖的装置アドレス情報部 2 6 及び通信情報 2 4 の代わりに通信状況情報部 3 0 を有する点を除き、前記方法例の通信フレーム C の構成例と同様である。

【0076】すなわち、本応用例で使用する通信モニタフレーム M は、送信すべき通信フレーム C の連鎖的装置アドレス情報部 2 6 と同一又は少なくとも連鎖的装置アドレス情報部 2 6 の当該通信装置  $T_i$  の情報部分を通信状況情報部 3 0 の情報として構成されている。

【0077】本応用例の場合は、連鎖的な通信文を設けた通信装置  $T_j$  ( $j = 1, 2, \dots, i-1, i+1, \dots, n$ ) が、次の送信先である通信装置  $T_{j+1}$  に通信文を送信するとき、次の通信装置  $T_{j+1}$  に通信文を送信した旨の通知として、通信モニタフレーム M を連鎖的装置アドレス情報部 2 6 の最後に設定された通信装置  $T_i$  に向けて送信する。

【0078】送信された通信状況情報部 3 0 を持つ通信モニタフレーム M を受信した通信装置  $T_i$  は、当該通信状況情報部 3 0 の内容を通信条件格納部 1 6 に格納する。これにより、通信文の発信源者は、通信装置  $T_i$  の通信条件格納部 1 6 に格納されている情報を検索し、発信伝聞の通信状況と通信文の位置を表示部 1 3 に表示して見ることができる。

【0079】本応用例によれば、前に説明した方法例の効果に加え、モニタ側の通信装置の処理は多くなるが、回覧的な通信文の現時点の位置等が自動的にモニタできるので、発信者の通信装置の稼働が軽減できる高能率なデータ通信システムの実現と構築が可能となる。

【0080】なお、通信フレーム C 又は通信モニタフレーム M は、フレーム形式からも明らかなようにコネクションレス型通信を意識していると思われがちであるが、宛先アドレス部 2 2 と送信元アドレス部 2 3 を持たないコネクションレス型でも本発明の本質を損なうものではない。この場合の動作は、発信側の通信装置は、通信フレーム C 又は通信モニタフレーム M の送出に先立ち、単に通信網 P に通信フレーム C 又は通信モニタフレーム M を送出するのに対して、当該通信装置は通信網 P を介して通信相手と通信パスを確立する必要があることが異なるだけであり、本発明の特徴に何ら影響を与えるものではない。

【0081】以上本発明の代表的な装置例及び方法例並びに応用例について説明したが、本発明は必ずしもこれらの装置例の手段及び方法例の手法等だけに限定されるものではなく、本発明にいう目的を達成し、後述する効果を有する範囲内において適宜変更して実施することができるものである。

【0082】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、複数の通信装置に対して、通信文を回覧板形式で連鎖的に通信することができるので、高速かつ高能率なデータ通信システムの実現と構築が可能となる。その結果、通信経費を極力抑えて、多数の通信装置に通信文を確実に送ることができ、しかも通信装置の処理能力を低下させずに多数の通信装置からの返文処理を効率的に行うことができるという効果を奏する。

【0083】また、通信モニタフレームを用いた場合は、通信装置の業務処理能力を低下させずに通信文の回覧的な通信状況を高能率に把握することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の装置例で使用する連鎖式通信装置の構成を示した概略図である。

【図 2】本発明の装置例で使用する通信フレームの構成を示した説明図である。

【図 3】本発明の応用方法例で使用する通信状況をモニタするための通信モニタフレームの構成を示した説明図である。

【図 4】従来のデータ通信システムの構成例を示した概略図である。

【図 5】従来のデータ通信システムで使用する通信フレームの構成例を示した説明図である。

【符号の説明】

$T_i$ 、 $T'_i$  ( $i = 1, 2, 3, \dots, n$ ) …通信装置  
 $\alpha$  …連鎖的通信装置

$\alpha'$  …データ通信システム

P …通信網

C、C' …通信フレーム

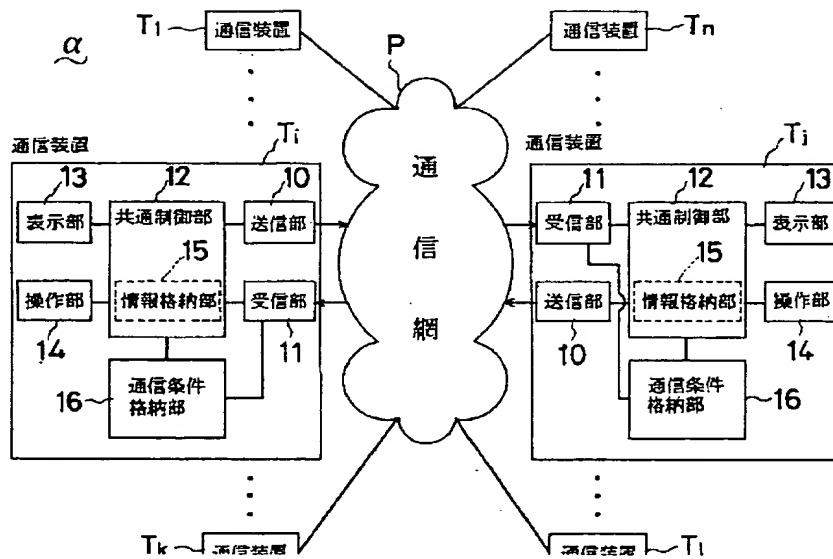
M …通信モニタフレーム

10 …送信部

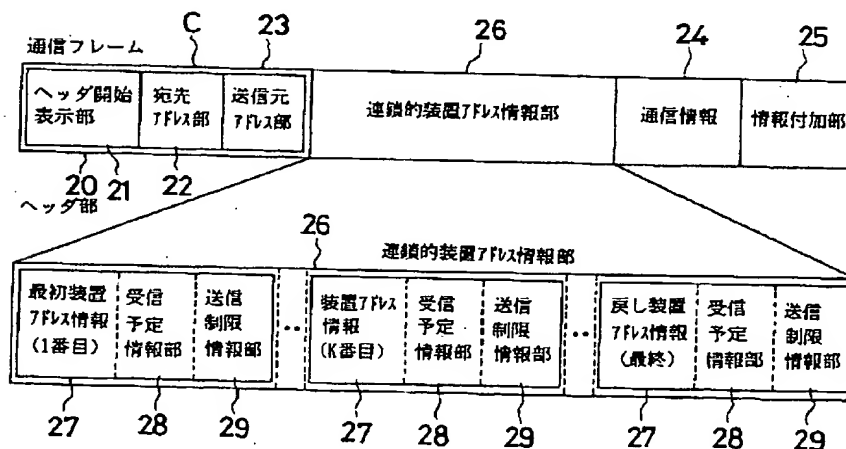
11…受信部  
12…共通制御部  
13…表示部  
14…操作部  
15…情報格納部  
16…通信条件格納部  
20…ヘッダ部  
21…ヘッダ開始表示部  
22…宛先アドレス部

23…送信元アドレス部  
24…通信情報  
25…情報付加部  
26…連鎖的装置アドレス情報部  
27…装置アドレス情報  
28…受信予定情報  
29…送信制限情報  
30…通信状況情報部

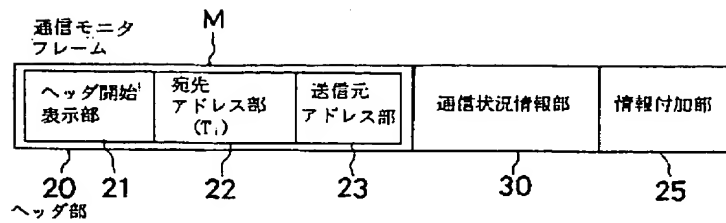
【図1】



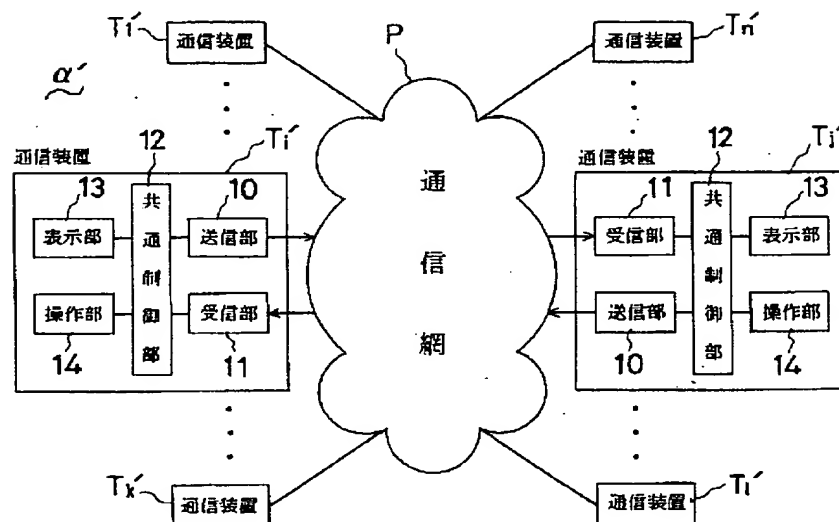
【図2】



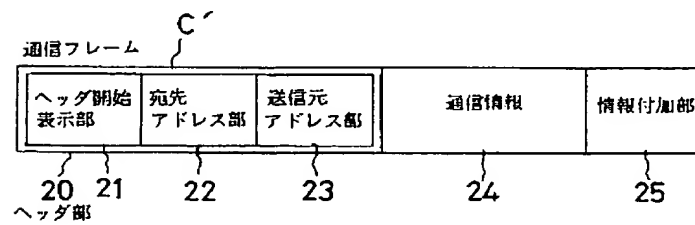
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【手続補正書】

【提出日】平成 7 年 6 月 2 0 日

【手続補正 1】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1

【補正方法】変更

【補正内容】

【図 1】

